Exposé de Titres de Mademoiselle Eudoxie Bachrach.

1929

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19



TITRES ET TRAVAUX SCIENTIFIQUES

de

EUDOXIE BACHRACH

CHEF DES TRAVAUX DE PHYSIOLOGIE ET CHARGÉE DE COURS

À LA FACULTÉ DES SCIENCES DE LYON.

Née le 25 Mars 1889

Docteur en médecine (Avril 1915)

Certificat d'études supérieures de Botanique (Paris 1922)

Certificat d'études supérieures de Physiologie (Paris 1923)

Docteur ès-sciences naturelles (doctorat d'état), Faculté des Sciences de Paris, mention très honorable, 10 Juin 1924

Préparatrice du Professeur Charles Richet, depuis le 17 Avril 1920

Préparatrice stagiaire à la Faculté de Médecine de Paris (1er Janvier 1925)

Préparatrice titulaire à la Faculté de Médecine de Paris (1er Novembre 1927)

Chef des travaux de Physiologie générale et comparée à la Faculté des sciences de Lyon (1er Octobre 1928)

Chargée de cours de Physiologie à la Faculté des Sciences de Lyon (1er Novembre 1928)

Officier d'Académie (Septembre 1924)

Titulaire de la Fondation L. Rosenthal (1925)

Lauréat de la Société de Biologie (Décembre 1926)

Lauréat de l'Institut (Novembre 1927)

Membre correspondant de la Société de Biologie décembre 1929

En rendant hommage à tous mes Maîtres de la Faculté de Médecine et de la Faculté des Sciences, je veux surtout exprimer ma reconnaissance à ceux qui ont particulièrement contribué à ma formation scientifique.

Ce sont: mon illustre et vénéré Maître Charles Richet, et Henry Cardot.

C'est Charles Richet qui m'a enseigné dans ses cours, sa correspondance et ses conversations ce que doit être la Science. C'est lui qui m'a ouvert les grands horizons biologiques et éveillé en moi l'enthousiasme du chercheur.

Dans notre longue collaboration, Henry Cardot a été toujours pour moi autant un collaborateur qu'un Maître. J'ai profité largement de son érudition, de son esprit critique, de sa technique.

Le début de ma carrière scientifique a subi simultanément ces deux heureuses influences.

J'ai eu enfin la bonne fortune de poursuivre une partie de ma carrière au laboratoire du professeur H. Roger. Là, dans une atmosphère empreinte de libéralisme et de bienveillance, j'ai pu m'adonner aux questions qui me passionnaient.

Enseignement.- Depuis octobre 1928, nous sommes chargée d'un double enseignement à la Faculté des Sciences de Lyon: un cours complémentaire de physiologie pendant toute l'année scolaire et la direction de l'enseignement pratique de physiologie et de chimie physiologique. Cet enseignement s'adresse aux étudiants préparant le certificat de physiologie générale et comparée, dont le nombre oscille entre 50 et 80.

Notre cours complémentaire a été consacré à l'étude du métabolisme chez les êtres vivants, comparativement chez les animaux et chez

les végétaux, et à la physiologie de la cellule. Ce faisant nous nous efforçons de préparer les élèves à la compréhension de la physiologie moderne, basée sur les connaissances physiques et chimiques indispensables.

Ce cours est complété par des interrogations sur des chapîtres de physiologie non traités dans les cours de l'année, pour faciliter aux étudiants la compréhension de ces sujets.

L'enseignement pratique qui s'étend également sur toute l'année scolaire, comporte des travaux pratiques faits par les élèves, des interrogations pendant les manipulations, et la correction des procès-verbaux qui ont été rédigés à la fin de chaque séance par les étudiants.

Enfin, au laboratoire de recherches, nous sommes amenée à prendre part à la direction des élèves qui préparent soit le diplôme d'études supérieures, soit des thèses.

Travaux scientifiques. Nous donnons plus loin la liste de nos travaux par ordre chronologique. On trouvera ici un résumé succint des principaux résultats auxquels ils nous ont conduite.

[illegible], et [illegible] la société. Le [illegible]

[illegible]

[illegible], comme sur les [illegible]

[illegible]

[illegible] l'année, pour facilit[illegible]

[illegible]

[illegible] sur toute

[illegible] faite par les

[illegible], et la cré-

[illegible] la vie en chose

[illegible]

[illegible]

[illegible] dans le li-

[illegible] les [illegible].

[illegible] le [illegible] de

[illegible] trouvera ici un résumé

[illegible] ont conduite,

HEREDITE et PHYSIOLOGIE

CELLULAIRE

A. RECHERCHES SUR LE BACILLE LACTIQUE

B. BIOLOGIE des DIATOMEES.

A. RECHERCHES SUR LE BACILLE LACTIQUE

Le problème auquel nous avons consacré le plus d'effort et près de six ans d'études, est relatif à la physiologie et à l'hérédité [illegible] cellulaires. Les principaux résultats en ont déja été exposés dans une série de notes et de mémoires et dans notre thèse de doctorat ès-sciences en I924.

Nos expériences ont porté sur le ferment lactique, et quelques unes d'entre elles ont eu d'abord pour but de préciser certains points de technique. (Voir Fermentations)

La bactérie lactique a été soumise dans nos expériences à l'action de poisons très divers. On voit dans ces conditions. que l'intoxication prolongée de ce microorganisme modifie de deux façons sa biologie:

I°) Dans certains cas, la résistance de la cellule vis-à-vis du poison dont elle a subi l'influence au cours des générations s'accroît graduellement et nous parlerons alors d'accoutumance.

2°) Dans d'autres cas, la résistance au poison diminue et nous constatons une sensibilisation dont nous avons précisé les conditions d'apparition; et les faits que nous avons mis en lumière à cet égard ont été ultérieurement confirmés par d'autres auteurs et étendus par eux à des bactéries pathogènes.

Ces nouvelles propriétés se montrent dans une large mesure stables, et nous pouvons ainsi parler d'une modification de l'hérédité cellulaire. Ainsi, dans certains cas, après la

suppression du facteur causal, l'accoutumance au poison persiste très longtemps dans les générations successives. Des faits analogues s'observent pour la sensibilisation. A ces modifications physiologiques est attachée une spécificité étroite: la souche microbienne est accoutumée ou sensibilisée seulement vis-à-vis du poison dont elle a subi l'action; vis-à-vis d'autres poisons sa résistance est normale.

De plus, nous avons pu faire acquérir à la cellule simultanément plusieurs propriétés nouvelles. Il suffit pour cela de soumettre la bactérie lactique simultanément à l'action de plusieurs toxiques. Par la suite, elle montrera une réaction modifiée de façon caractéristique vis-à-vis de chacun d'eux. Par exemple une souche microbienne cultivée sur un milieu renfermant un poison auquel elle s'accoutume facilement et un autre donnant au contraire des phénomènes de sensibilisation, elle s'accoutume au premier en même temps qu'elle se sensibilise au second. Cultivée en présence de deux ou plusieurs poisons auxquels elle peut s'accoutumer, la souche restera dans la suite plus résistante vis-à-vis de chacun d'eux. Il est donc possible d'obtenir l'accoutumance simultanée à plusieurs poisons ou bien, en choisissant convenablement ceux-ci, d'obtenir l'accoutumance pour l'un et la sensibilisation pour l'autre. L'ensemble de ces expériences met bien en relief la complexité remarquable du protoplasme microbien s'accoutumant à un ou plusieurs poisons, en même temps qu'il se sensibilise à d'autres.

Nous avons cherché à étudier les facteurs qui interviennent pour déterminer soit l'accoutumance, soit la sensibilisation. Les principaux de ces facteurs semblent être: I°) la nature du poison, 2°) sa dose; 3°) la durée de l'intoxication, 4°) la température.

La nature du poison est un facteur important à considérer, car avec certains toxiques on réalise fréquemment la sensibilisation, tandis que d'autres donnent presque toujours lieu à l'accoutumance. La dose, la durée de l'intoxication interviennent naturellement aussi pour régler les modifications physiologiques de la cellule. Mais c'est surtout l'étude du dernier facteur, la température, dont l'étude a été féconde. Elle nous a montré en effet la possibilité d'obtenir avec un seul et même poison, tantôt l'accoutumance et tantôt la sensibilisation.

Avec le chlorure de potassium notamment, nous avons vu qu'à haute température (34° - 40°) l'intoxication provoque toujours une augmentation de la résistance, une accoutumance; tandis qu'à basse température (au-dessous de 3I°) on obtient, avec la même dose et au bout du même temps, une sensibilisation. Par la température, nous pouvons séparer ces deux phénomènes en apparence contradictoires: l'accoutumance et la sensibilisation. Et ceci montre combien l'état de l'activité cellulaire intervient de façon prépondérante pour déterminer le sens des modifications allergiques de la cellule.

Nous avons observé d'autre part qu'une longue intoxication modifie l'optimum thermique habituel de la fermentation, en le déplaçant suivant les cas vers les températures plus hautes ou plus basses. Comme dans le cas des variations de la résistance cette modification physiologique constitue une caractéristique héréditaire nouvelle qui subsiste aprés la suppression du facteur causal. Ce fait est particulièrement net avec le chlorure de potassium. La culture prolongée en présence d'une forte dose de ce sel élève très notablement l'optimum thermique. Il est donc possible, et assez facilement de réaliser à partir de bactéries lactiques dont l'optimum de végétation et d'activité est compris entre 36° et 37°, de nouvelles souches dont l'optimum sera compris entre 4I° et 44°, c'est à dire de 5 à 7° plus haut. C'est là un fait important au point de vue de la biologie général et peut être aussi de certaines applications pratiques.

Ajoutons que les doses de chlorure de sodium équimoléculaires à celles de chlorure de potassium employées, ou encore des doses équimoléculaires d'un mélange de deux chlorures dans des proportions qui correspondent au balancement physiologique des ions K et Na ne déterminent au contraire, après une longue période d'actions sur une souche lactique, qu'une très faible élévation de l'optimum thermique.

Tels sont les principaux résultats de nos travaux sur la bactérie lactique.

B - BIOLOGIE des DIATOMÉES.

Une dernière étude que nous poursuivons depuis plus de trois ans touche à divers domaines scientifiques. Elle intéresse le biologiste, le chimiste, le géologue et le minéralogiste.

C'est la biologie des Diatomées si obscure par elle-même que nous étudions et tout particulièrement le processus de l'utilisation de la Silice.

Nous avons étudié des Diatomées d'eau douce et des Diatomées marines. Nous avons mis au point diverses méthodes de culture de ces algues: milieux liquides et solides.

Nitzschia palea (Diatomée d'eau douce) ne végète presque pas sans addition de silice. La silice précipitée additionnée au milieu de Knop, est plus favorable pour le développement de Nitzschia que l'opale pulvérisée, cette dernière l'est davantage que le quartz pulvérisé. La Silice contenue dans l'Agar-Agar est aussi une forme assimilable.

Nous pensons obtenir par cette méthode biologique des renseignements sur l'attaque des silicates et peut-être sur la constitution du noyau kaolinique.

Nous avons pu déjà soumettre les Diatomées à des influences de milieu d'ordre chimique et physique et obtenir des Diatomées modifiées morphologiquement.

Il y a une accoutumance nette à certains sels, comme le Fluorure de Sodium et le Chlorure de Potassium avec modifications de la forme.

- BIOLOGIE des DIATOMÉES.

Une dernière étude que nous poursuivons depuis plus de trois ans touche à divers domaines scientifiques. Elle intéresse le biologiste, le chimiste, le géologue et le minéralogiste.

C'est la biologie des Diatomées si obscure par elle-même que nous étudions et tout particulièrement le processus de l'utilisation de la silice.

Nous avons étudié des Diatomées d'eau douce et des Diatomées marines. Nous avons mis au point diverses méthodes de culture de ces algues: milieux liquides et solides.

Nitzschia palea (Diatomée d'eau douce) ne végète presque pas sans addition de silice. La silice précipitée additionnée au milieu de Knop, est plus favorable pour le développement de Nitzschia que l'opale pulvérisée, cette dernière l'est davantage que le quartz pulvérisé. La Silice contenue dans l'Agar-Agar est aussi une forme assimilable.

Nous pensons obtenir par cette méthode biologique des renseignements sur l'attaque des silicates et peut-être sur la constitution du noyau Kaolinique.

Nous avons pu déjà soumettre les Diatomées à les influences de milieu d'ordre chimique et physique et obtenir des Diatomées modifiées morphologiquement.

Il y a une accoutumance à certains sels, comme le Fluorure de sodium et le Chlorure de Potassium avec modifications

Mais la modification la plus curieuse que nous avons obtenu sur milieux solides et liquides est la suivante: plusieurs espèces de Diatomées marines (et aussi d'eau douce) transportées sur nos milieux de culture <u>perdent</u> (les unes d'emblée, les autres à la longue) leur <u>carapace siliceuse</u>.

L'examen chimique à l'acide nitrique confirme que ces Diatomées n'ont plus trace de carapace siliceuse.

Le contour de la Diatomée devient irrégulier, elle est limitée par une substance hyaline. Nous ne pouvons pas définir sa composition chimique. Le noyau existe, parfois normal, parfois légèrement déformé. Lorsqu'elles sont jeunes, les Diatomées"nues" rappellent par leur forme les Diatomées normales; à l'age adulte elles changent d'aspect: elles deviennent mûriformes. Le protoplasma semble alors modifié; les vacuoles augmentent et paraissent contenir des substances voisines des lipides, d'après les affinités tinctoriales.

Ce trouble profond du métabolisme n'est pas conditionné par l'absence de silice dans les milieux. Les facteurs déterminant ce phénomène curieux nous échappent encore.

Les Diatomées"nues " se perpétuent depuis plus de deux ans très bien sur nos milieux de culture. Elles sont mobiles. Elles se multiplient par division. Dans certaines cultures vieillies, on constate un mode particulier de division - la division unilatérale.

Nous avons remis ces cultures dans divers milieux solides et liquides, avec et sans extrait d'algues, en variant les facteurs chimiques et physiques. Mais dans aucun cas nous n'avons réussi à leur rendre la propriété de construire la carapace siliceuse.

Mais la modification la plus curieuse que nous avons obtenue aux milieux solides et liquides est la suivante : certaines espèces de diatomées marines (et aussi d'eau douce) transportées sur nos milieux de culture perdent (les unes d'emblée, les autres à la longue) leur carapace siliceuse.

L'examen chimique à l'acide nitrique confirme que ces Diatomées n'ont plus trace de carapace siliceuse.

Le contour de la Diatomée devient irrégulier, elle est limitée par une substance hyaline. Nous ne pouvons pas définir sa composition chimique. Le noyau existe, parfois normal, parfois hypertrophié-déformé. Lorsqu'elles sont jeunes, les "Diatomées nues" rappellent par leur forme les Diatomées normales; à l'âge adulte elles changent d'aspect: elles deviennent sphériformes. Le protoplasme semble alors modifié; les vacuoles augmentent et parfois contiennent des substances voisines des lipides, d'après les affinités tinctoriales.

Ce trouble profond du métabolisme n'est pas conditionné par l'absence de silice dans les milieux. Les facteurs déterminant ce phénomène curieux nous échappent encore.

Les "Diatomées nues" se perpétuent depuis plus de deux ans très bien sur nos milieux de culture. Elles sont mobiles. Elles se multiplient par division. Dans certaines cultures vieillies, on constate un mode particulier de division - la division unilatérale.

Nous avons repris ces cultures dans divers milieux solides et liquides, avec et sans extrait d'algues, en variant les facteurs chimiques et physiques. Mais dans aucun cas nous n'avons réussi à leur rendre la propriété de construire la carapace siliceuse.

Nous sommes les premiers à constater ce fait et à signaler que la perte de la carapace et les modifications morphologiques si profondes sont compatibles avec une multiplication très active et une perpétuation prolongée.

Les Diatomées ainsi modifiées acquièrent une forme qui empêche toute détermination de l'espèce et du genre.

Nous sommes [illegible] et [illegible] signale
[illegible] la suite de la présence de ces modifications morphologiques
si [illegible], sont compatibles avec une multiplication très active
et une perpétuation prolongée.

Les [illegible] ainsi modifiées acquièrent une forme qui
[illegible] caractérisation de l'espèce et du genre.

F E R M E N T A T I O N S

-:-:-:-:-:-:-:-:-

A - FERMENTS SOLUBLES.

Dans le domaine des ferments solubles, nous avons soumis à la critique expérimentale une assertion curieuse de Biedermann. Cet auteur avait démontré qu'une solution antiseptisée de salive calcinée était capable d'hydroliser l'empois d'amidon et il s'était cru ainsi en droit d'attribuer des propriétés amylolitique aux cendres de salive. Nous avons vérifié que la constation de Biedermann était bien exacte. Mais nous avons montré que le phénomène en question devait être rapporté, non aux cendres de salive elles-mêmes mais aux microbes dont la dose d'antiseptique ajoutée par Biedermann ne suffisait pas à empêcher la pullulation. En opérant suivant les règles de l'asepsis, nous n'avons plus jamais retrouvé les résultats positifs de Biedermann.

B - FERMENTS FIGURES

Nous avons étudié l'influence de l'acidité initiale des milieux de cultures sur la fermentation lactique, dans le cas de bouillons peptonés et lactosés, et nous avons comparé l'action de différents acides minéraux ou organiques sur cette fermentation. Sauf dans le cas de l'acide phosphorique, qui exerce une action nettement défavorable sur les cultures, la plupart des acides minéraux ou organiques que nous avons examinés se comportent de façon très analogue et dans ces cas le pH optimum pour un rapide départ de la fermentation est toujours assez voisin de 4.5, avec le bacille dont nous nous servions habituellement et sur un milieu aux peptones de caséine et lactose. Mais nous avons montré en outre

que ce pH optimum varie suivant la race des bacilles et suivant la composition qualitative du milieu de culture. Nous démontrons enfin qu'en se plaçant dans les conditions optima d'acidité initiale, la rapidité de la fermentation augmente avec la concentration du milieu en peptones.

ANAPHYLAXIE

-:-:-:-:-:-:-:-:-

Nous avons dans notre thèse de médecine étudié l'anaphylaxie passive chez le lapin. Nos résultats montrent qu'on peut observer chez cet animal une anaphylaxie passive pour l'action protéotoxique du venin de Cobra. Il est également possible de mettre en évidence une anaphylaxie passive du lapin pour le sérum de cheval.

PHYSIOLOGIE DES MOLLUSQUES.



Une série d'expériences diverses a porté sur le fonctionnement des organes contractiles des Mollusques Gastéropodes et sur le développement et la physiologie de leurs embryons.

I° - Nous avons étudié au point de vue physiologique le flagelle de l'escargot.

2° -Nous avons apporté quelques contributions nouvelles à la physiologie cardiaque de cet animal. Lorsque le coeur de l'escargot est soumis à un refroidissement brusque, il s'arrête pendant un certain temps en diastole et présente ainsi le phénomène du paradoxe thermique signalé par Libbrecht sur les coeurs des Vertébrés. Le sinus de l'embryon de limaces, organes pulsatiles, transitoires, nous montrent le même phénomène.

3°- Nous avons déterminé l'optimum de température pour le développement des oeufs de Limaces et de Limnées et montré l'influence de refroidissements brefs et répétés sur la croissance des embryons. Des oeufs de Limaces qui se développent à la température ordinaire du laboratoire et qu'on plonge chaque jour pendant une demi heure dans la glace fondante montrent une stimulation et une accélération de la croissance par rapport aux témoins qui ne subissent pas de refroidissements.

RECHERCHES PHARMACOLOGIQUES

SUR LES POISSONS.

-:-:-:-:-:-:-:-:-:-:-:-

Toute une série de nos recherches a été consacrée à l'étude de l'intoxication des poissons, soit par les sels minéraux, soit par divers alcaloïdes qui nous permettent de pénétrer par une voie pharmacologique le fonctionnement du système nerveux de ces animaux.

Mais cette recherche a dû être précédée par l'examen des conditions techniques à observer dans des expériences de cette nature.

A) CONDITIONS TECHNIQUES.

Pour chaque espèce utilisée, il est nécessaire de déterminer d'abord quel volume d'eau doit être attribué au minimum à chaque animal. Ensuite il faut tenir compte de la hauteur occupée par le liquide dans les vases utilisés. Plus large est le vase plus pour un même volume, les besoins respiratoires peuvent être facilement satisfaits. Il y a donc là deux conditions très importantes à observer pour que des phénomènes d'asphyxie ne viennent pas perturber les symptômes d'intoxication qu'on étudie. Condition importante surtout pour beaucoup de poissons marins, dont les besoins respiratoires sont considérables. On trouvera à ce sujet des indications dans nos travaux pour un certain nombre d'espèces.

Il faut d'autre part considérer la résistance d'une espèce donnée aux toxiques.

Ainsi nous avons pu constater une grande différence de sensibilité pour un poison déterminé.

De plus il y a des poissons qui sont plus sensibles aux variations de la dose que d'autres. Par exemple les Crenilabres sont beaucoup plus sensibles aux poisons que les Gobies, mais les Gobies réagissent par contre d'une façon plus nette aux variations des doses que les premiers.

B) <u>FORME DES VASES.</u>

De plus, même quand les besoins respiratoires sont satisfaits, il y a des cas ou la forme du vase joue encore un rôle considérable dans la marche de l'intoxication. C'est ce que nous avons montré sur des poissons du genre Amiurus soumis à l'action de certains sels minéraux.

En opérant toujours avec le même volume de liquide toxique et un même nombre d'animaux, il faut avant tout tenir compte de la hauteur occupée dans le vase par le liquide. Par exemple dans les milieux additionnés de chlorure de cobalt ou d'arséniate de potasse, la durée de la survie est d'autant plus grande que le rapport du volume à la surface libre a une valeur plus élevée. De plus même lorsque les hauteurs du liquide sont toujours égales, la forme du vase peut encore intervenir d'une autre façon: les animaux mourant plus vite dans les vases ronds que dans les vases à angles. Ces faits qui démontrent une relation entre la marche de l'intoxication ou l'état de l'activité respiratoire ou locomotrice de l'animal ont été ultérieurement confirmés par d'autres expérimentateurs.

C) <u>ACTION DES ALCALOIDES.</u>

C'est donc sur des bases que nous avons abordé l'étude

de différents poisons du système nerveux, généralement sur des poissons marins de petite taille des genres Gobius, Blennius, Photis, Motella et Crenilabrus.

STRYCHNINE et MORPHINE.

Nous avons d'abord examiné l'action de la Strychnine dissoute dans le milieu ambiant.

D'une façon générale les poissons se montrent très sensibles au sulfate de strychnine qui détermine chez eux une forte accélération du rythme respiratoire avec diminution de l'amplitude et d'autre part provoque l'apparition de secousses caractéristiques comme réaction, aux ébranlements les plus légers.

En apparence au contraire ils sont insensibles à la Morphine aux doses de 0,1 à 2% (chlorhydrate). Tout au plus peut-on noter un abaissement modéré du rythme respiratoire l'amplitude restant normale et aux doses très fortes (5%) une faible action convulsivante précédant la mort.

Mais de fait même à des doses modérées et en première apparence inoffensive la Morphine dissoute dans le milieu exerce tout de même une action et nous le démontrons de la façon suivante.

Les poissons soumis pendant un temps plus ou moins long à une dose sousliminaire de Strychnine (dose sans aucune action apparente) mis dans les solutions de Morphine qui par elles-mêmes ne donnent lieu non plus à aucun symptôme présentent cependant bientôt le phénomène typique de l'intoxication Strychnique (réactions convulsives à chaque ébranlement).

de différents poisons du [illegible], généralement sur des poissons marins de petite taille des genres Gobius, Blennius, hotia, Motella et Crenilabrus.

STRYCHNINE et MORPHINE.

Nous avons d'abord examiné l'action de la strychnine dissoute dans le milieu ambiant.

D'une façon générale les poissons se montrent très sensibles au sulfate de strychnine qui détermine chez eux une forte accélération du rythme respiratoire avec diminution de l'amplitude et d'autre part provoque l'apparition de secousses caractéristiques de cette réaction, aux excitations les plus légères.

En apparence au contraire ils sont insensibles à la morphine aux doses de 0,1 à 1 % (chlorhydrate). Tout au plus peut-on noter un accroissement accéléré du rythme respiratoire l'amplitude restant normale et aux doses très fortes (5%) une faible action convulsivante précédant la mort.

Mais de fait même à des doses modérées et en première apparence inoffensive la morphine dissoute dans le milieu exerce tout de même une action et nous le démontrons de la façon suivante.

Les poissons soumis pendant un temps plus ou moins long à une dose subliminaire de strychnine (dose sans aucune action apparente) mis dans les solutions de morphine qui par elles-mêmes ne donnent lieu non plus à aucun symptôme présentent cependant bientôt le phénomène typique de l'intoxication strychnique (réactions convulsives à chaque ébranlement).

On semble donc être là en présence d'un cas de synergisme des deux poisons utilisés.

Cependant la Morphine et la Strychnine agissant simultanément ne sont pas synergiques dans tous leurs effets.

Bien au contraire vis-à-vis de la fonction respiratoire les deux alcaloïdes sont antagonistes. La présence de Morphine empêche ou atténue l'accélération du rythme et la diminution de l'amplitude que provoque la Strychnine.

En présence d'une forte dose de Strychnine la survie des poissons est accrue quand on ajoute de la Morphine. Il semble donc que dans le domaine bulbaire qui régit les fonctions physiologiques les plus importantes Morphine et Strychnine se comportent comme des antagonistes tandis qu'elles sont en apparence synergiques vis-à-vis de l'excitabilité médullaire.

Peut-être peut-on soupçonner que dans ce dernier cas la morphine agit surtout sur les centres supérieurs et notamment met hors de cause l'action inhibitrice que ceux-ci exercent normalement vis-à-vis de l'excitabilité medullaire.

PICROTOXINE.

Seuls des Vertébrés les Poissons ne présentent pas de crampes picrotoxiniques caractéristiques.

Les symptômes successivement observés dans l'intoxication par la Picrotoxine sont les suivants:

a) diminution ou même suppression de certains réflexes medullaires;

b) arrêt respiratoire tardif;

c) disparition du reflexe labio-operculaire;

d) arrêt du coeur en dernier lieu.

Ces divers symptômes donnent de l'intoxication picrotoxinique un tableau différent de celui offert par la Strychnine. Ils semblent indiquer que chez le poisson, à l'inverse de ce qui se passe chez les Vertébrés plus élevés, la Picrotoxine porte d'abord son action sur la moëlle, et non sur des parties plus antérieures de l'axe cérébro-spinal.

La Picrotoxine est sans action marquée sur l'excitabilité du nerf, du muscle et du nerf sensitif.

REVUES, MISES AU POINT,

DOCUMENTATIONS.

Nous avons eu l'occasion de publier deux mises au point, l'une destinée au grand public, l'autre plus spécialement aux physiologistes.

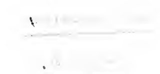
Dans la première, faite à la demande de la Chambre Syndicale des entrepreneurs de Maçonnerie, Ciments et Béton armé de Paris, nous avons réuni les principaux documents relatifs à la destruction des matériaux de construction par les organismes vivants.

La seconde est la reproduction d'une conférence et lecture commentées, faite à la Faculté de Médecine de Paris. Nous avons cherché à faire connaître aux physiologistes français l'ensemble de l'oeuvre de Hamburger sur la perméabilité de la membrane cellulaire. Nous en avons profité pour faire le point dans cette question difficile en rappelant les principales théories ayant trait à la perméabilité cellulaire.

Enfin, nous avons apporté notre contribution d'analyste pendant quelques années au Bulletin de la Société Chimique et à l'Année biologique.

LISTE CHRONOLOGIQUES

DES TRAVAUX



I.- Anaphylaxie passive du lapin (Thèse de doctorat en Médecine, Lausanne, (I9I5).

2. - Etude expérimentale de la décomposition de l'amidon en présence de salive calcinée (Soc. de Biologie, LXXXIII; I583, I920.)

3.- De quelques facteurs qui conditionnent l'intoxication des poissons par certains sels minéraux (Soc. de Biologie, LXXXIII 357, I92I.)

4.- Les phénomènes d'anaphylaxie chez les microbes (avec CH. RICHET & H. CARDOT) (Académie des Sc, CLXXII, 5I2, I92I).

5.- Les alternances entre l'accoutumance et l'anaphylaxie: Etudes sur le ferment lactique. (avec Ch. Richet et H. Cardot)(Académie Sc. CLXXII, I554, I92I).

6.- Contratilité et excitabilité du flagelle de l'escargot(avec H. Cardot) Soc. de Biologie, LXXXV, I70, I92I).

7.- L'accoutumance du ferment lactique aux poisons. Spécificité, simultanéité et alternance. (Avec Ch; Richet et H. Cardot) Académie Sc. CIXXIV, 845, I922.)

8. - Accoutumance et sélection du ferment lactique dans les milieux toxiques (Avec Ch. Richet et H. Cardot)(Journ. Physiol. et Patol. Gén. XVIII, 466-475, I92I).

9.- Action des acides sur la marche de la fermentation lactique (avec H. Cardot) Soc. de Biologie, LXXXVI, 583, I922,).

IO.- Etude sur la fermentation lactique. Le souvenir chez les microbes. (Avec Ch. Richet et H. Cardot)(Académie des Sc. CLXXIV, 842-845, I922).

II.- Influence de l'acidité initiale et de la concentration du milieu sur la marche de la fermentation lactique (avec H. Cardot) (Soc. de Biologie, LXXXVI, II27, I922).

I2. - Action de la température sur le coeur et les sinus contractiles embryonnaires des Gastéropodes Pulmonés (avec H. Cardot) Soc. de Biologie, LXXXIX, 788, I923).

I3. - De la simultanéité de deux effets toxiques contradictoires (accoutumance et anaphylaxie sur la même cellule (avec Ch. Richet et H. Cardot) (Académie des Sc. CLXXVIII, 535, I924).

I4. - Développement des Limaces et les Limnées à différentes températures (avec H. Cardot) (Soc. de Biologie, XVI, 260, I924)

I5. - Variations biologiques d'un organisme monocellulaire: accoutumance et anaphylaxie chez le Bacille lactique (Annales des Sciences nat. Botanique, IOe série, VI, 73-I68, I924). (Thèse Doctorat Faculté des Sc. Paris, IO Juin I924).

I6. - Même titre (La Médecine) I924, 948-95I).

I7. - Influence des refroidissements brefs et répétés sur la croissance des embryons de Mollusques (avec H. Cardot) (Soc. de Biologie, XCI, IOI7, I924).

I8. - L'hérédité des caractères acquis constatée par le déplacement de l'optimum thermique (avec Ch. Richet et H. Cardot) (Acad. Sciences, CLXXX, 93-99, I925).

I9. - La fixation héréditaire des caractères acquis constatée par la stabilité de l'optimum thermique déplacé (C. R. Ac. Sc. CLXXX, p. I997, I925). (avec Ch. Richet et H. Cardot).

20. - Les effets de l'intoxication du Bacille lactique par le Chlorure de Potassium à différentes températures (C.R. Ac. Sc. CLXXXI, IO42, I926).

II.- Influence de l'acide lactique [illegible] la Fermentation Lactique ([illegible]) ([illegible] de Biologie, XXXVI, II, I923).

I2. - Action de la température sur le [illegible] et les contracti-lités [illegible] des Gastéropodes marins (avec R. Cordot) (Soc. de Biologie, [illegible], 230, I925).

I3. - De la [illegible] toxiques contractoires [illegible] même cellule (avec Ch. Richet) ([illegible] CLXXVIII, 305, I924).

I4. - [illegible] à différentes températures (avec R. Cordot) (Soc. de Biologie, XVI, 23[illegible], I924).

I5. - Variations biologiques des organismes monocellulaires: accoutumance et anaphylaxie chez le bacille lactique (Ann. des Sciences nat. Botanique, X série, VI, [illegible]-I36, I924).

(Thèse Doctorat Faculté des Sc. Paris, Juin I924).

I6. - Même titre ([illegible] Masson [illegible]).

I7. - Influence des refroidissements brefs et répétés sur la croissance des embryons de Mollusques (avec R. Cordot) (Soc. de Biologie, XCI, I0I7, I924).

I8. - L'hérédité des caractères acquis constatée par le déplacement de l'optimum thermique (avec Ch. Richet et R. Cordot) (Acad. des Sc., [illegible], [illegible]-89, I925).

I9. - La fixation héréditaire des caractères acquis constatée par la stabilité de l'optimum thermique déplacé ([illegible], I837, I925). (avec Ch. Richet et R. Cordot).

20. - Les effets de l'intoxication du bacille lactique par le chlo-

21.- Les phénomènes de sensibilisation chez les microbes (Arch. Intern. Physiol. XXVI, 147-154, 1926).

22.- Modifications du Bacille lactique sous l'influence du milieu (Arch. Intern. Physiol. XXVI, 155-168, 1926).(avec H. Cardot).

23.- Facteurs déterminant l'accoutumance ou la sensibilisation du bacille lactique. Action de la température (J. Physiol. et Path. Gén. T. XXIV, N.4,p. 741-746, 1926).

24.- La destruction des matériaux de constructions, envisagée du point de vue biologique (Revue Mensuelle des Entrepreneurs de maçonnerie, 1925, 1926, pp. 57).

25.- L'influence de certains facteurs sur l'intoxication des poissons (La Médecine, 1926,pp. 932-935).

26.- Sur la possibilité de déplacer l'optimum thermique d'un ferment figuré (C.R. Soc. Biol. XVC,p. 962-,1926) (avec H. Cardot.

27.- La semi-perméabilité en biologie, Conférence Edition Chahine 11 Mai 1926.

28.- Quelques observations sur la Biologie des Diatomées (C.R. Soc. Biol. XCVII;p. 689, 1927).

29.- Etude sur l'hérédité cellulaire. Traité de Physiologie H. Roger et L. Binet(sous presse)

30.- La morphine, révélateur de l'intoxication strychnique chez le poisson (C.R. Soc. Biol. T. XCVII,p. 1228, 1927).

31.- L'action combinée de la morphine et de la strychnine sur le système nerveux du poisson.(Bull. des Sc. Pharm. T. XXXV, p. 15, 1928.

32.- Contributions à l'étude du système nerveux du poisson. Action de la Picrotoxine. (Journ. de Physiol. et Pathol. T. XXVI;p. 624, Décembre 1928) (avec L. Binet).

33.- Disparition de la carapace siliceuse chez les Diatomées (C.R. Soc. de Biol. T. XCVIII,p. 1510; Mai 1928) (avec M. Lefèvre).

34.- De l'adaptation des animaux marins à la mise à sec.(C.R. Ac. Sc. p. 862, 12 Novembre 1928) (avec Ch. Richet et H. Cardot).

35.- Variations expérimentales chez les Diatomées. Perte de la carapace.(Assoc. des Physiol. C.R.III Réunion, 10 Avril 1929, p. 20).

36.- Contributions à l'étude du rôle de la Silice chez les êtres vivants. Observations sur la biologie des Diatomées. (Journ. de Physiol. et Pathol. T.XXVII,p. 241, Juin 1929) (avec M. Lefèvre).